



WB 179: Onderzoek is slopen
Opdracht gemaakt door Eric-Wubbo Lameijer

Niveau:
hogere klassen H/V.

Inleiding

Sommige mensen hebben het beeld dat wetenschap of onderzoek simpelweg betekent dat je de wereld om je heen observeert en daaruit natuurwetten afleidt. Maar het is niet altijd eenvoudig dingen te observeren zonder ze te veranderen. Als je snoeken telt door het water te vergifigen kun je inderdaad alleen zeggen dat er snoek in die sloot *zat*.

Maar bij mensen is het nog een stuk lastiger te meten zonder het gedrag te beïnvloeden. Zo blijkt dat als onderzoekers mensen vragen of ze gaan stemmen, die mensen die dat gevraagd is een grotere kans hebben om zowel een sociaal wenselijk antwoord te geven (je wilt toch niet graag zeggen dat je die dag liever TV-kijkt) als om daadwerkelijk te gaan stemmen (je wilt immers niet gelogen hebben tegen de enquêteur). Dus de meting beïnvloedt het gedrag van de 'mensen die gemeten worden'.

Als je iets onderzoekt moet je dus van tevoren nadenken over of je meting datgene wat je wilt meten beïnvloedt, of je dat wil, en of je misschien beter een andere meetmethode kunt gebruiken.

Leerdoel: je kritisch leren opstellen bij wetenschappelijk onderzoek, door te bepalen of het onderzoek hetgeen wat onderzocht wordt verandert

Opdracht 1

Deze opdracht maak je in groepjes van 3 of 4 personen.

1a. Orden de volgende onderzoeken in een rij van welke het geobserveerde verschijnsel het minste beïnvloedt, naar welke het verschijnsel het meeste beïnvloedt.

En als het het verschijnsel kan beïnvloeden, op welke manieren zou dat dan kunnen gebeuren?

- vogels ringen om te zien hoeveel de trektocht naar het zuiden overleven;
- als antropoloog bij Zuid-Amerikaanse indianen gaan wonen om hun leefgewoontes te observeren;
- een chemische reactie volgen in een UV-fotospectrometer (die werkt door de reactie continu met ultraviolet licht te bestralen en te meten hoeveel van dat licht geabsorbeerd wordt);
- het gedrag van chimpansees bestuderen door een chimpanseekolonie in een dierentuin te observeren;
- het analyseren van het licht van een ster;
- de geluidssnelheid meten door op een vastgesteld tijdstip een kanonschot te lossen, en drie kilometer verderop te noteren wanneer de knal gehoord wordt.

1b. Kunnen jullie zelf nog twee voorbeelden noemen van metingen of onderzoeken die het resultaat kunnen beïnvloeden?

1c. Omdat de meting het 'gemetene' kan beïnvloeden, proberen wetenschappers vaak te controleren hoe betrouwbaar een meting is door hetzelfde verschijnsel ook op andere manieren te meten. Bedenk bij de methoden uit 1a een alternatieve methode om hetzelfde te meten.

Opdracht 2

Dit is een klassikale opdracht.

Stel dat een student sociologie wil vaststellen hoe het leven van een typische Nederlandse jongere eruitziet. Hij kiest daarvoor de volgende meetmethode. Hij legt nauwkeurig alle interacties vast in de tv-serie "Oh Oh Cherso", over acht Hagenezen die een aantal weken lang onder het oog van de camera's samenwonen in de Griekse badplaats Chersonissos.

2a. Op welke manieren heeft RTL-5 ervoor gezorgd dat het gedrag van de "Cherso's" af zou kunnen wijken van dat van de gemiddelde Nederlandse jongere? De opdrachtenmaker kon vijf 'beïnvloedingen' bedenken – jullie misschien meer?

2b. Hoe zou je een reality-serie kunnen opzetten waarin het meest betrouwbare beeld wordt getoond van hoe een gemiddeld persoon zich door de dag gedraagt? Aan welke voorwaarden zou die serie moeten voldoen? En waarom doen omroepen dat niet?

Nabespreking

Is onderzoeken, zoals het filmpje zegt, kapotmaken? Ja? Nee?

Het beste antwoord is gewoon 'het hangt ervan af'. Een goede onderzoeker is zich ervan bewust dat zijn meetmethode invloed kan hebben op de meetresultaten, en probeert ofwel een methode te kiezen die zo weinig mogelijk invloed heeft, ofwel de metingen te controleren door ook een andere meetmethode te gebruiken.

Als je de volgende keer in de krant leest of op het nieuws hoort over een nieuw onderzoek, en je merkt ineens dat je gaat nadenken of die meetmethode wel zo handig is – dan ben je hard op weg om een echte wetenschapper te worden.

Tips voor docenten

- Je kunt of zelf krantenknipsels over onderzoek meenemen, of de leerlingen een paar dagen van tevoren vragen om de wetenschapsbijlagen mee te nemen – je kunt de verschillende onderzoeken uit opdracht 1a daar goed door vervangen.
- Het kan interessant zijn in plaats van (of voor) de nabespreking met de klas te discussiëren over het filmpje en de tekst over de snoek. Geeft het filmpje de kern van de snoek-opdracht goed aan? En is de auteur van het snoek-verhaal niet te pessimistisch over onderzoek? Hoe zou je snoeken kunnen tellen zonder ze te doden?